

Perancangan Aplikasi Manajemen Untuk
Pendistribusian Soal Ujian pada Binus Center

Robin 0600634973

Ellen Wijaya 0600614990

Kelas/Kelompok : 07PBT /01

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mempermudah proses pembuatan dan pendistribusian soal ujian, memperkaya variasi soal ujian dengan membentuk sebuah bank soal, menyediakan sarana dokumentasi terhadap soal ujian yang pernah dikeluarkan dan jawaban-jawaban yang dikumpulkan terhadap soal tersebut. Metode penelitian yang digunakan terdiri dari 4 fase yaitu : fase observasi, pengumpulan data di lapangan dan hipotesis, fase perencanaan dan perancangan sistem, fase implementasi sistem, fase evaluasi sistem. Hasil yang dicapai adalah terciptanya sebuah aplikasi yang dapat melakukan manajemen terhadap soal ujian pada Binus Center serta mekanisme pendistribusian terhadap soal-soal ujian tersebut. Aplikasi ini pada nantinya akan menjadi sebuah prototype sistem mekanisme pengadaan bank soal ujian pada Binus Center dan akan menjadi sebuah pilot project untuk sistem mekanisme ujian online yang kedepannya akan diterapkan didalam lingkungan Binus Center. Kesimpulan dari hasil pengembangan aplikasi ini adalah aplikasi ini mempermudah sistem pengadaan dan pendistribusian soal ujian dari Binus Center pusat ke Binus Center cabang.

Kata Kunci : Socket Programming, Bank Soal, Distribusi soal.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan cukup baik dan tepat pada waktunya.

Skripsi ini merupakan persyaratan akademis pada masa studi strata-1 pada Universitas Bina Nusantara. Skripsi ini mengambil judul :

“Perancangan Aplikasi Manajemen Untuk Pendistribusian Soal Ujian Pada Binus Center.”

Rampungnya penulisan skripsi ini tidak terlepas dari peran serta dan bantuan banyak pihak. Penulis tidak pernah lupa untuk mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Orang tua dan keluarga, yang telah mencurahkan kasih sayang, dukungan moral dan materiil kepada kami.
2. Bapak Fauzie Dahmir, Ir., M.Eng., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak petunjuk, saran dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Gerardus Polla, M.App.Sc., selaku Rektor Universitas Bina Nusantara.
4. Bapak Ir. Sablin Yusuf, M.Sc., M.Comp.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Nusantara.
5. Bapak Mohammad Subekti, BE, M.Sc., selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika, Universitas Bina Nusantara.
6. Ibu Dhyana selaku direktur dari Binus Center.
7. Bapak Roi Hidayat, S.Kom., selaku RnD Manager dari Binus Center, beserta seluruh staff dari Binus Center yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

8. Rekan-rekan yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini dan telah memberikan bantuan berupa ide dan masukan dalam proses pembuatan skripsi ini.

Akhir kata, “tiada gading yang tak retak”. Penulis sangat menyadari mungkin masih ada beberapa kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu kami sangat mengharapkan kritik dan saran agar memacu kami untuk berkarya lebih baik lagi.

Jakarta, Januari 2006

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| Halaman Judul Luar | i |
| Halaman Judul Dalam | ii |
| Halaman Persetujuan Hardcover | iii |
| Halaman Persetujuan Dewan Penguji | iv |
| Abstrak | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Ruang Lingkup | 2 |
| 1.3 Tujuan dan Manfaat | 3 |
| 1.4 Metodologi | 4 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB 2 LANDASAN TEORI | 8 |
| 2.1 Teori-teori Umum | 8 |
| 2.1.1 Network | 8 |
| 2.1.1.1 Data Network | 9 |
| 2.1.1.2 Data Network Solutions | 11 |
| 2.1.1.3 Local Area Network | 12 |
| 2.1.1.4 Wide Area Network | 13 |

| | |
|---|----|
| 2.1.2 Protokol | 14 |
| 2.1.2.1 TCP/IP | 16 |
| 2.1.2.1.1 Layer pada TCP/IP | 16 |
| 2.1.2.1.2 TCP/IP Protokol Graph | 19 |
| 2.1.2.1.3 TCP | 23 |
| 2.1.2.1.4 IP | 25 |
| 2.1.2.2 OSI | 27 |
| 2.1.3 Peranan Komputer pada Jaringan | 31 |
| 2.1.3.1 Server | 31 |
| 2.1.3.1 Client..... | 31 |
| 2.1.4 Internet | 32 |
| 2.1.5 Enkripsi | 34 |
| 2.1.6 Kompresi..... | 37 |
| 2.1.6.1 Huffman Code..... | 39 |
| 2.1.6.2 Lempel-Ziv Algoritm..... | 41 |
| 2.1.7 Socket Programming..... | 43 |
| 2.1.8 Data Flow Diagram | 44 |
| 2.1.9 State Transition Diagram | 45 |
| 2.2 Teori-teori Khusus | 46 |
| 2.2.1 Microsoft Windows 2000 Advanced Server..... | 46 |
| 2.2.2 Visual Basic 6.0 | 48 |
| 2.2.3 Microsoft SQL Server 2000..... | 48 |
| 2.2.4 Microsoft Access..... | 49 |
| 2.2.5 Rich Text Format (RTF) | 49 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.5.1 Sintaks dari RTF | 50 |
| 2.2.5.2 Konvensi dari RTF Reader..... | 53 |
| BAB 3 ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI..... | 56 |
| 3.1 Sejarah Perusahaan..... | 56 |
| 3.2 Sistem yang Sedang Berjalan..... | 57 |
| 3.2.1 Gambaran Umum Sistem Pengadaan Soal Ujian..... | 57 |
| 3.2.2 Flowchart Sistem yang Sedang Berjalan | 59 |
| 3.3 Permasalahan yang Dihadapi | 60 |
| 3.4 Usulan Pemecahan Masalah..... | 61 |
| 3.5 Rancangan Aplikasi yang Diusulkan | 62 |
| 3.5.1 Data Flow Diagram Aplikasi yang Diusulkan | 62 |
| 3.5.1.1 Diagram Konteks | 62 |
| 3.5.1.2 Diagram Nol..... | 64 |
| 3.5.1.3 Diagram Rinci | 65 |
| 3.5.2 Struktur Menu | 66 |
| 3.5.3 State Transition Diagram | 70 |
| 3.5.3.1 State Transition Diagram Halaman Utama Server..... | 70 |
| 3.5.3.2 State Transition Diagram Halaman Utama Admin | 70 |
| 3.5.3.3 State Transition Diagram Options pada Admin..... | 71 |
| 3.5.3.4 State Transition Diagram View Users pada Options Admin | 71 |
| 3.5.3.5 State Transition Diagram New Users pada View Users | 72 |
| 3.5.3.6 State Transition Diagram Delete User pada View Users | 72 |
| 3.5.3.7 State Transition Diagram Reset Password pada View Users..... | 72 |
| 3.5.3.8 State Transition Diagram Course pada Admin | 73 |

| | |
|--|----|
| 3.5.3.9 State Transition Diagram View Course pada Course Admin | 73 |
| 3.5.3.10 State Transition Diagram Exam Configuration pada View Course | 74 |
| 3.5.3.11 State Transition Diagram View Multiple Choice pada View Course | 74 |
| 3.5.3.12 State Transition Diagram Delete pada View Multiple Choice..... | 75 |
| 3.5.3.13 State Transition Diagram View Essay | 75 |
| 3.5.3.14 State Transition Diagram Delete pada View Essay | 76 |
| 3.5.3.15 State Transition Diagram View Created Exam..... | 76 |
| 3.5.3.16 State Transition Diagram Delete Exam pada View Created Exam..... | 77 |
| 3.5.3.17 State Transition Diagram View Exam pada View Created Exam | 77 |
| 3.5.3.18 State Transition Diagram View Answer pada View Exam..... | 78 |
| 3.5.3.19 State Transition Diagram New Question pada View Course..... | 78 |
| 3.5.3.20 State Transition Diagram Halaman Utama Client | 79 |
| 3.5.3.21 State Transition Diagram Settings pada Client | 79 |
| 3.5.3.22 State Transition Diagram Change Password pada Client | 80 |
| 3.5.3.23 State Transition Diagram View Available Exam pada Exam Client | 80 |
| 3.5.3.24 State Tansition Diagram View Downloaded Exam pada Client..... | 81 |
| 3.5.3.25 State Transition Diagram View Question pada View Downloaded Exam | 82 |
| 3.5.3.26 State Transition Diagram View Answer pada View Question..... | 82 |
| 3.5.4 Rancangan Database | 83 |
| 3.5.4.1 Daftar Tabel Pada Database Sisfo..... | 84 |
| 3.5.4.2 Daftar Tabel Pada Database Aplikasi | 85 |
| 3.5.4.3 Daftar Tabel Pada Database Cache | 87 |
| 3.5.5 Rancangan Komunikasi Data..... | 87 |

| | |
|--|-----|
| 3.5.5.1 Pengaturan Komunikasi Data..... | 89 |
| 3.5.5.1.1 Penggunaan Header dan Buffer Data | 89 |
| 3.5.5.1.2 Fungsi pada CSocket Class | 92 |
| 3.5.5.1.3 Penanganan Session | 93 |
| 3.5.5.1.4 Daftar Header | 96 |
| 3.5.5.2 Kompresi Data | 98 |
| 3.5.5.3 Keamanan Data | 98 |
| 3.5.5.4 Cache Soal..... | 101 |
| 3.5.5.5 Penggunaan Memori | 102 |
| 3.5.6 Rancangan Layar..... | 103 |
| 3.5.6.1 Rancangan Layar Aplikasi Server..... | 103 |
| 3.5.6.1.1 Rancangan Layar Settings pada Aplikasi Server | 105 |
| 3.5.6.2 Rancangan Layar Aplikasi Admin..... | 106 |
| 3.5.6.2.1 Rancangan Layar Settings pada Admin | 108 |
| 3.5.6.2.2 Rancangan Layar Change Password pada Admin | 109 |
| 3.5.6.2.3 Rancangan Layar View User pada Admin..... | 110 |
| 3.5.6.2.4 Rancangan Layar View Course pada Admin | 113 |
| 3.5.6.3 Rancangan Layar Halaman Utama Client..... | 127 |
| 3.5.6.3.1 Rancangan Layar Settings pada client | 129 |
| 3.5.6.3.2 Rancangan Layar Change Password pada Client..... | 130 |
| 3.5.6.3.3 Rancangan Layar View Available Exam pada Client..... | 131 |
| 3.5.6.3.4 Rancangan Layar View Downloaded Exam | 132 |
| 3.5.7 Class Diagram | 136 |
| 3.5.7.1 Class Diagram Aplikasi Server | 136 |

| | |
|--|-----|
| 3.5.7.2 Class Diagram Aplikasi Admin | 137 |
| 3.5.7.2 Class Diagram Aplikasi Client..... | 137 |
| BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI..... | 138 |
| 4.1 Spesifikasi Kebutuhan Sarana..... | 138 |
| 4.1.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras | 138 |
| 4.1.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak | 140 |
| 4.1.2 Spesifikasi Kebutuhan Jaringan Internet..... | 140 |
| 4.2 Prosedur Operasional | 141 |
| 4.2.1 Aplikasi Server..... | 141 |
| 4.2.2 Aplikasi Admin..... | 146 |
| 4.2.3 Aplikasi Client | 164 |
| 4.3 Implementasi Aplikasi | 173 |
| 4.3.1 Pengujian Implementasi Aplikasi pada Jaringan Binus Center | 173 |
| 4.4 Evaluasi Aplikasi | 179 |
| 4.4.1 Laporan Hasil Presentasi Aplikasi | 179 |
| 4.4.2 Kelebihan dari Aplikasi..... | 181 |
| 4.4.3 Kekurangan dari Aplikasi | 182 |
| BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN..... | 183 |
| 5.1 Simpulan | 183 |
| 5.2 Saran..... | 184 |
| DAFTAR PUSTAKA | 185 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP..... | 187 |
| LAMPIRAN..... | 189 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Daftar nomor Port yang sudah ditetapkan..... | 21 |
| Tabel 2.2. Notasi dasar DFD..... | 45 |
| Tabel 2.3. Fungsi jaringan dari Microsoft Windows 2000 Advanced Server..... | 46 |
| Tabel 3.1. Tabel MSCOURSE pada database Sisfo. | 84 |
| Tabel 3.2. Tabel TRCLASS pada database Sisfo. | 84 |
| Tabel 3.3. Tabel TRPACKAGEREALIZATION pada database Sisfo. | 84 |
| Tabel 3.4. Tabel BelId pada database Aplikasi..... | 85 |
| Tabel 3.5. Tabel msCacheSoal pada database Aplikasi..... | 85 |
| Tabel 3.6. Tabel msAdmin pada database Aplikasi..... | 85 |
| Tabel 3.7. Tabel msClient pada database Aplikasi. | 86 |
| Tabel 3.8. Tabel msSoal pada database Aplikasi..... | 86 |
| Tabel 3.9. Tabel msJawaban pada database Aplikasi. | 86 |
| Tabel 3.10. Tabel msUser pada database Aplikasi. | 86 |
| Tabel 3.11. Tabel msConfigSoal pada database Aplikasi..... | 86 |
| Tabel 3.12. Tabel dtCacheSoal pada database Aplikasi. | 87 |
| Tabel 3.13. Tabel msCacheSoal pada database Aplikasi..... | 87 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Pengelompokan daripada jaringan | 9 |
| Gambar 2.2. Pengelompokan LAN dan WAN..... | 12 |
| Gambar 2.3. Simbol-simbol peralatan yang digunakan dalam LAN..... | 13 |
| Gambar 2.4. Protokol dari jaringan pada komputer | 15 |
| Gambar 2.5. TCP/IP Model | 18 |
| Gambar 2.6. Protocol Graph daripada model TCP/IP..... | 20 |
| Gambar 2.7. Susunan <i>field</i> pada TCP | 24 |
| Gambar 2.8. Susunan <i>field</i> pada IP | 27 |
| Gambar 2.9 Model OSI | 29 |
| Gambar 3.1. Flowchart Pengadaan Soal Ujian Pada Binus Center..... | 59 |
| Gambar 3.2. Diagram Konteks Aplikasi | 62 |
| Gambar 3.3. Diagram Nol Aplikasi | 64 |
| Gambar 3.4. Diagram Rinci 2.0 | 65 |
| Gambar 3.5. Diagram Rinci 3.0 | 66 |
| Gambar 3.6. Struktur Menu Server | 67 |
| Gambar 3.7. Struktur Menu Admin | 68 |
| Gambar 3.8. Struktur Menu Client..... | 69 |
| Gambar 3.9. STD Halaman Utama Server..... | 70 |
| Gambar 3.10. STD Halaman Utama Admin | 70 |
| Gambar 3.11. STD Options pada Admin | 71 |
| Gambar 3.12. STD View Users pada Options Admin | 71 |
| Gambar 3.13. STD New User pada View Users..... | 72 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 3.14. STD Delete User pada View Users | 72 |
| Gambar 3.15. STD Reset Password pada View Users | 72 |
| Gambar 3.16. STD Course pada Halaman Utama Admin | 73 |
| Gambar 3.17. STD View Course pada Course Admin | 73 |
| Gambar 3.18. STD Exam Configuration pada View Course | 74 |
| Gambar 3.19. STD View Multiple Choice pada View Course | 74 |
| Gambar 3.20. STD Delete pada View Multiple Choice | 75 |
| Gambar 3.21. STD View Essay pada View Course | 75 |
| Gambar 3.22. STD Delete pada View Essay | 76 |
| Gambar 3.23. STD View Created Exam | 76 |
| Gambar 3.24. STD Delete Exam | 77 |
| Gambar 3.25. STD View Exam | 77 |
| Gambar 3.26. STD View Answer | 78 |
| Gambar 3.27. STD New Question pada View Course | 78 |
| Gambar 3.28. STD Halaman Utama Client | 79 |
| Gambar 3.29. STD Settings pada Client | 79 |
| Gambar 3.30. STD Change Password pada Client | 80 |
| Gambar 3.31. STD View Available Exam pada Client | 80 |
| Gambar 3.32. STD View Downloaded Exam pada Client | 81 |
| Gambar 3.33. STD View Question | 82 |
| Gambar 3.34. STD View Answer | 82 |
| Gambar 3.35. Flowchart Pengiriman Data | 91 |
| Gambar 3.36. Flowchart Session Handling | 95 |
| Gambar 3.37. Benchmark hasil Enkripsi | 101 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 3.38. Rancangan Layar pada Aplikasi Server | 103 |
| Gambar 3.39. Rancangan Layar Settings untuk Server | 105 |
| Gambar 3.40. Rancangan Layar Admin..... | 106 |
| Gambar 3.41. Rancangan Layar Settings pada Admin | 108 |
| Gambar 3.42. Rancangan Layar Change Password | 109 |
| Gambar 3.43. Rancangan Layar View User..... | 110 |
| Gambar 3.44. Rancangan Layar New User..... | 111 |
| Gambar 3.45. Rancangan Layar Delete User..... | 112 |
| Gambar 3.46. Rancangan Layar Reset Password..... | 112 |
| Gambar 3.47. Rancangan Layar View Course..... | 113 |
| Gambar 3.48. Rancangan Layar View Multiple Choice | 115 |
| Gambar 3.49. Rancangan Layar View Essay | 117 |
| Gambar 3.50. Rancangan Layar View Created Exam | 119 |
| Gambar 3.51. Rancangan Layar Delete Exam | 120 |
| Gambar 3.52. Rancangan Layar View Exam..... | 121 |
| Gambar 3.53. Rancangan Layar View Answer..... | 122 |
| Gambar 3.54. Rancangan Layar Exam Configuration | 123 |
| Gambar 3.55. Rancangan Layar New Question..... | 125 |
| Gambar 3.56. Rancangan Layar Delete pada View Essay | 127 |
| Gambar 3.57. Rancangan Layar Client | 127 |
| Gambar 3.58. Rancangan Layar Settings pada Client..... | 129 |
| Gambar 3.59. Rancangan Layar Change Password | 130 |
| Gambar 3.60. Rancangan Layar View Available Exam | 131 |
| Gambar 3.61. Rancangan Layar View Downloaded Exam | 132 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 3.62. Rancangan Layar View Question..... | 133 |
| Gambar 3.63. Rancangan Layar View Answer..... | 134 |
| Gambar 3.64. Class Diagram Pada Aplikasi Server | 136 |
| Gambar 3.65. Class Diagram Pada Aplikasi Admin..... | 137 |
| Gambar 3.66. Class Diagram Pada Aplikasi Client..... | 137 |
| Gambar 4.1. Tampilan awal Aplikasi Server | 142 |
| Gambar 4.2. Tampilan Settings pada Server..... | 143 |
| Gambar 4.3. Tampilan Server yang sudah jalan | 144 |
| Gambar 4.4. Tampilan Server yang berhenti | 145 |
| Gambar 4.5. Tampilan awal Aplikasi admin. | 146 |
| Gambar 4.6. Tampilan Settings pada admin. | 147 |
| Gambar 4.7. Tampilan Admin yang sudah jalan..... | 148 |
| Gambar 4.8. Tampilan Server yang menerima satu hubungan dari Admin..... | 149 |
| Gambar 4.9. Tampilan Change Password pada Admin | 150 |
| Gambar 4.10. Tampilan View User pada Admin..... | 151 |
| Gambar 4.11. Tampilan New User pada View User..... | 152 |
| Gambar 4.12. Tampilan Delete User pada View User..... | 153 |
| Gambar 4.13. Tampilan Reset User Password pada View User | 154 |
| Gambar 4.14. Tampilan View Course pada Admin..... | 155 |
| Gambar 4.15. Tampilan View Multiple Choice pada Admin | 156 |
| Gambar 4.16. Tampilan View Essay pada Admin..... | 157 |
| Gambar 4.17. Tampilan View Created Exam pada View Course..... | 159 |
| Gambar 4.18. Tampilan Delete Exam pada View Created Exam..... | 160 |
| Gambar 4.19. Tampilan View Exam pada View Created Exam..... | 161 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 4.20. Tampilan Exam Configuration pada View Course | 162 |
| Gambar 4.21. Tampilan New Question pada View Course | 163 |
| Gambar 4.22. Tampilan Awal Aplikasi Client..... | 164 |
| Gambar 4.23. Tampilan Settings pada Client | 165 |
| Gambar 4.24. Tampilan Client yang sudah terhubung dengan Server | 166 |
| Gambar 4.25. Tampilan Server pada saat menerima hubungan dari Client..... | 166 |
| Gambar 4.26. Tampilan Change Password pada Client..... | 167 |
| Gambar 4.27. Tampilan View Available Exam pada Client..... | 168 |
| Gambar 4.28. Tampilan Download Exam pada Client | 169 |
| Gambar 4.29. Gambar View Downloaded Exam pada Client | 170 |
| Gambar 4.30. Tampilan View Question pada View Downloaded Exam | 171 |
| Gambar 4.31. Tampilan View Answer pada View Question..... | 172 |
| Gambar 4.32. Tampilan Print pada View Question | 173 |
| Gambar 4.33. Komputer Server Untuk Proxy..... | 175 |
| Gambar 4.34. Suasana Ruang Server Binus Center Kedoya | 176 |
| Gambar 4.35. Modem ADSL Yang Digunakan Untuk Pengujian..... | 177 |
| Gambar 4.36. Server Pengujian Aplikasi..... | 178 |
| Gambar 4.37. Switch dan Hub Untuk Pengujian | 179 |
| Gambar 4.38. Pelaksanaan Demo Aplikasi di Binus Center Pusat..... | 180 |
| Gambar 4.39. Para Pengamat dari Binus Center dan ATL | 181 |